
§ 47. Автономный (вегетативный) отдел нервной системы

8 класс

биология

§ 46. Значение, строение и функционирование нервной системы

1. Из каких нейронов состоит рефлекторная дуга безусловного рефлекса?
 2. Какое значение имеют синапсы в передаче возбуждающих и тормозящих сигналов последующему нейрону или клеткам исполнительного органа.
-

3. Чем управляет соматический отдел нервной системы, а чем – вегетативный?

4. Какое значение имеют прямые и обратные связи?

-
- Автономный отдел, как и соматический, имеет *центральную и периферическую* части (рис. 76). Центральная часть располагается в головном и спинном мозге, периферическая представлена нервами и нервными узлами. Различают нервы, идущие от вегетативных центров спинного и головного мозга к вегетативным узлам, и нервы, идущие от нейронов к органам.
-

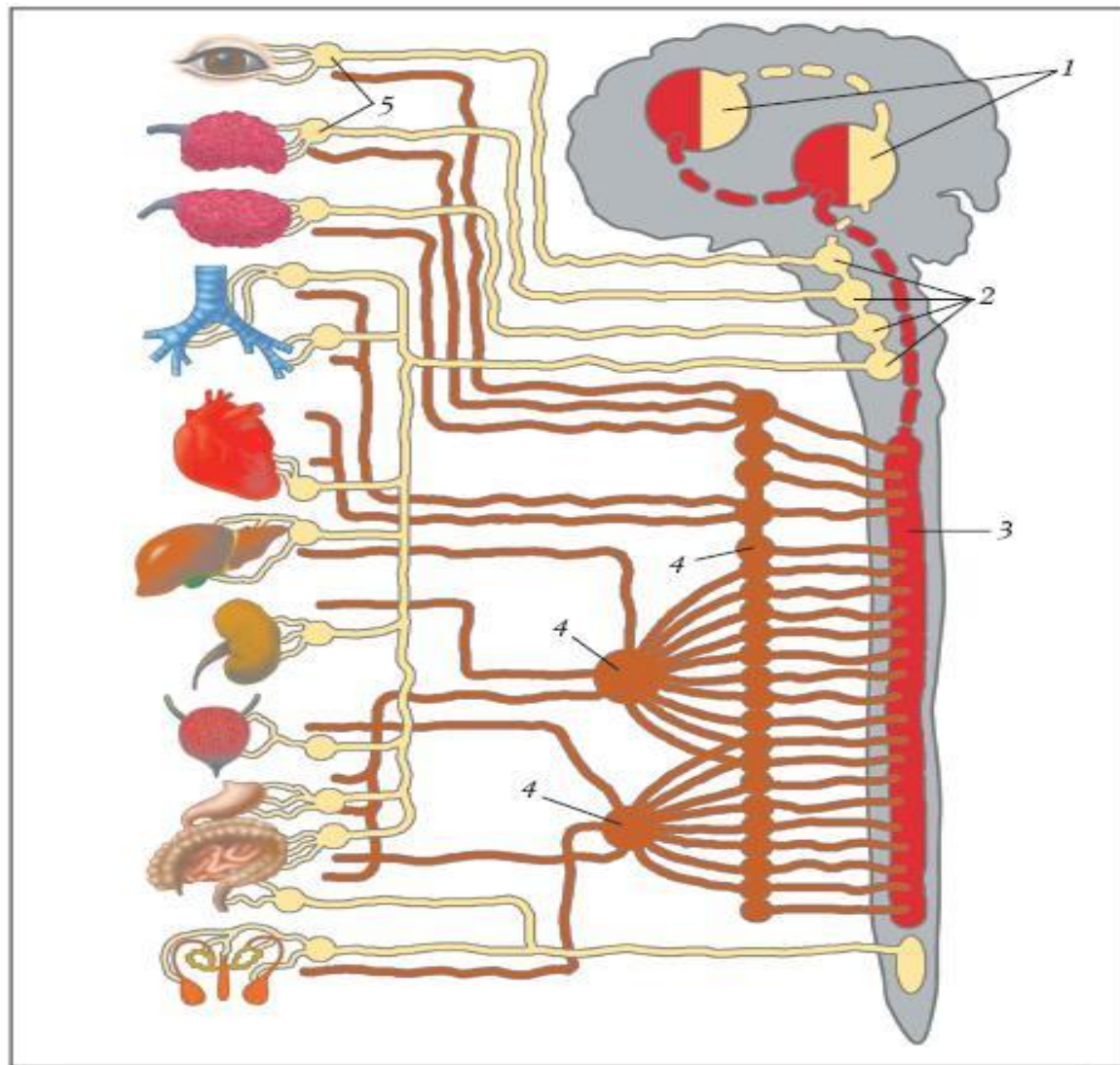


Рис. 76. Автономный (вегетативный) отдел нервной системы:
 1 – высшие вегетативные центры головного мозга;
 2 – парасимпатические центры головного и спинного мозга;
 3 – симпатические центры;
 4 – нервные узлы симпатического ствола и нервных сплетений;
 5 – нервные узлы парасимпатического подотдела
 (симпатический подотдел обозначен красным цветом, парасимпатический – желтым)

-
- В отличие от соматического отдела автономный отдел нервной системы регулирует работу внутренних органов не прямо, а через нервные узлы. Нейроны узла посылают более редкие импульсы, которые не нарушают автоматизм сердца и других внутренних органов. Автономная регуляция обычно осуществляется неосознанно и не контролируется волей человека.
-

Подотделы автономного отдела нервной системы

- В автономном отделе нервной системы имеются два подотдела: *симпатический*1 и *парасимпатический*2. Нервные центры симпатического подотдела располагаются в сером веществе спинного мозга, от его шейных до крестцовых сегментов.
-

-
- Возбуждение от нервных центров идет в парные нейроны *симпатического ствола*, которые тянутся слева и справа вдоль позвоночника. Некоторые симпатические узлы располагаются в нервных сплетениях на брюшной стороне аорты – в солнечном (чревном) сплетении.
-

-
- Нервные центры парасимпатического подотдела находятся в головном мозге и крестцовых сегментах спинного мозга. К парасимпатическому подотделу относится парный *блуждающий нерв* с центрами в продолговатом мозге. Этот нерв идет рядом с симпатическим стволом и дает отростки к парасимпатическим узлам, находящимся недалеко от связанных с ними органов
-

-
- Симпатический подотдел активизируется, когда организму предстоит напряженная работа, парасимпатический – когда происходит переход от работы к отдыху. Не случайно симпатический подотдел называют системой аварийной ситуации, а парасимпатический подотдел – системой отбоя.
-

-
- Так, при активизации *симпатической иннервации*3 поднимается кровяное давление, усиливается сокращение сердца, происходит распад гликогена и в плазме крови оказывается необходимая для работы мышц глюкоза.
-

-
- Работа органов, не участвующих в движении, сокращается. Затормаживается выделение пищеварительных соков, перистальтика кишечника. Все эти сдвиги благоприятствуют осуществлению мышечной работы
-

-
- При возбуждении *парасимпатической иннервации* все происходит наоборот. Сердце снижает свою работу, сосуды расширяются, артериальное давление падает, глюкоза снова превращается в гликоген. Отделение пищеварительных соков возрастает, усиливается перистальтика. Переваривание пищи и поступление ее в кровь усиливаются. Это и понятно, после мышечной работы идут процессы восстановления.
-

Выводы

- Автономный (вегетативный) отдел нервной системы включает центральную и периферическую части. Возбуждение из центральной части головного и спинного мозга, поступая сначала в нервные узлы на периферии, перерабатывается нейронами узла и только после этого идет от них к органам.
-

-
- В автономном отделе нервной системы различают два подотдела: симпатический и парасимпатический. Симпатический подотдел активизируется при напряженной деятельности (система аварийной ситуации), парасимпатический – при переходе от работы к покою (система отбоя).
-

-
- Однако обе системы всегда действуют согласованно и обеспечивают наиболее благоприятный режим работы применительно к разным условиям.
-